第３節　給水装置の施工

１　給水管の取出し

⑴　配水管からの給水管の取出しに当っては，ガス管，工業用水道管等の水道以外の管と誤接続が行われないように，明示シート，消火栓，仕切弁等の位置の確認及び音聴，試験掘削等により，当該配水管であることを確認の上，施工しなければならない。

⑵　配水管からの分岐に当たっては，他の給水管の取付位置から 30 ㎝以上離さなければならない。また，維持管理を考慮して配水管の継手部の端面からも，30 ㎝以上離さなければならない。

⑶　既設給水管から給水管を取り出す場合も，配水管からの分岐と同様の理由から 30 ㎝以上離さなければならない。

⑷　給水管は，原則として口径 300 ㎜以下の配水管から分岐すること。

なお，特別な箇所及び配水管口径 400 ㎜以上より分岐する場合は，事前に管理者と協議しなければならない。

⑸　取出しは，配水管の直管部からとする。異形管及び継手からの取出しは，その構造上的確な給水用具の取付けが困難である。また材料使用上からも給水管を取り出してはならない。

⑹　配水管より各戸への給水管を取り出す場合は，次によるものとする。

取出しには，配水管の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル付分水栓，割 T 字管等を用いる方法や，配水管を切断し，T 字管，チーズ等を用いて取り出す方法がある。

⑺　分岐に当たっては，配水管等の外面に付着している土砂，必要により外面被覆材等を除去し，清掃しなければならない。

サドル付分水栓等の給水用具の取付けに際しては，ゴムパッキン等が十分な水密性を保持できるよう，入念に行うこと。また，ボルトの締付けは，片締めすると分水栓の移動や，ゴムパッキン等の変形を招くおそれがあるので，必ずトルクレンチで平均して締め付けなければならない。

⑻　配水管への穿孔機の取付けは，配水管の損傷及び作業の安全を考慮し，確実に行わなければならない。また，摩耗したドリル及びカッターは，管のライニング材のめくれ，剥離等を生じやすいので使用してはならない。

⑼　配水管に穿孔する場合は，配水管に施されている内面ライニング材，内面塗膜等の剥離に注意するとともに，サドル付分水栓等での穿孔箇所にはその防食のために適切なコアを装着する等の措置を講じる必要がある。

防食コアの取付手順については以下に示す。

ア　防食コア(以下「コア」という)の挿入機は，製造メーカー及び機種等により取扱いが異なるので，必ず取扱説明書をよく読んで器具を使用する。

イ　コアは，変形したり傷つきやすいので取り扱いには十分注意する。

ウ　ストレッチャー(コア挿入機のコア取付部)先端にコア取付用ヘッドを取付け，そのヘッドに該当口径のコアを差し込み，固定ナットで軽く止める。

エ　ロッド(ハンドル付)を最上部に引き上げた状態でストレッチャーをサドル付分水栓に装着する。

オ　挿入前に，必ず，ボール弁が全開になっているか確認をする。

カ　ロッドを手で右回りに回転しながら静かに押し込む。

キ　挿入作業は，コアの先端をつぶすおそれがあるので，必ずゆっくり送り込む。

ク　コアが穿孔穴にセットされたら，プラスチックハンマでロッド頭部を垂直に，コアを押し込んでいく。

ケ　押し込みが進むと，コアのつばが管面に当たり，ロッドが進まなくなった時点で挿入が完了する。

コ　ハンドルを時間方向に回転させながら，ストレッチャーのヘッドをボール弁上部まで引き戻す。

サ　ボール弁を閉止し，ストレッチャー及びアタッチメントを取り外し，サドル付分水栓の頂部にパッキンの入っていることを確認してキャップを取付ける。

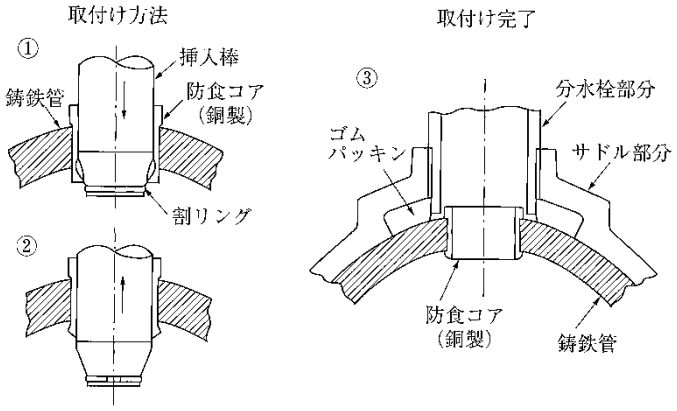


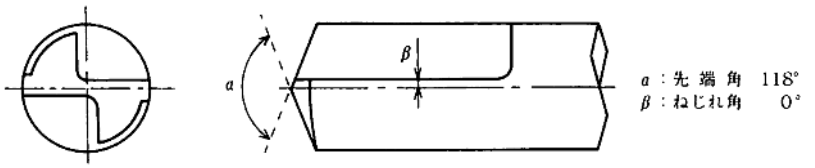
図 3 - 52　管の内面防食

⑽　ダクタイル鋳鉄管(内面エポキシ樹脂粉体塗装)は，専用のドリル(図 3 - 53 (b))で穿孔し，ゴムを被覆した密着コアを使用する。また，ポリエチレンスリーブ・表示テープは，粉体塗装管の名称入りを使用するなど，施工要領を遵守すること。

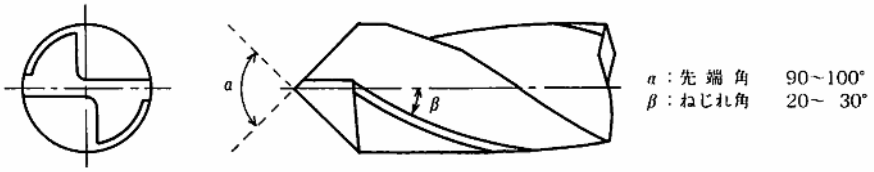
⑾　水道配水用ポリエチレン管からの分岐は，鋳鉄製サドル分水栓を使用するなど，施工要領を遵守すること。

⑿　同一敷地内への分岐は，原則として 1 箇所とする。

⒀　道路部分(止水栓又は仕切弁まで)の給水管口径は 20 ㎜以上とする。



(a) モルタルライニング管用ドリル



(b) 粉体管用ドリル

図 3 - 53　穿孔ドリルの種類

表 3 - 16　給水管の取出し一覧表

配水管種別 ＼ 分岐口径（㎜） ＼ 配水管口径（㎜）		20	25	40	50	75	100	150
鋳鉄管 ダクタイル鋳鉄管	50	サドル付分水栓		不断水割Ｔ字管				
	75							
	100							
	150							
	200							
	250							
	300							
硬質塩化ビニル管 亜鉛メッキ鋼管 硬質塩化ビニルライニング鋼管 ポリエチレン粉体ライニング鋼管	30（ＶＰのみ）	サドル付分水栓		不断水割Ｔ字管				
	40							
	50							
	75							
	100							
	150							
水道配水用ポリエチレン管	50	サドル付分水栓		不断水割Ｔ字管				

(注)　分岐口径 40 ㎜及び 50 ㎜(配水管口径 75 ㎜以上で)埋設物等により不断水割Ｔ字管の施工が困難な場合に限り，サドル付分水栓を使用できる。

2　配管

⑴　管の布設は，次の事項により施行しなければならない。

ア　分岐部以下の道路上に布設する配管は，(表 3 - 15)による。

イ　配水管が布設されていない箇所で道路端に沿って配管する場合，管径 40 ㎜及び 50 ㎜はポリエチレン管(二層管)を使用してもよい。

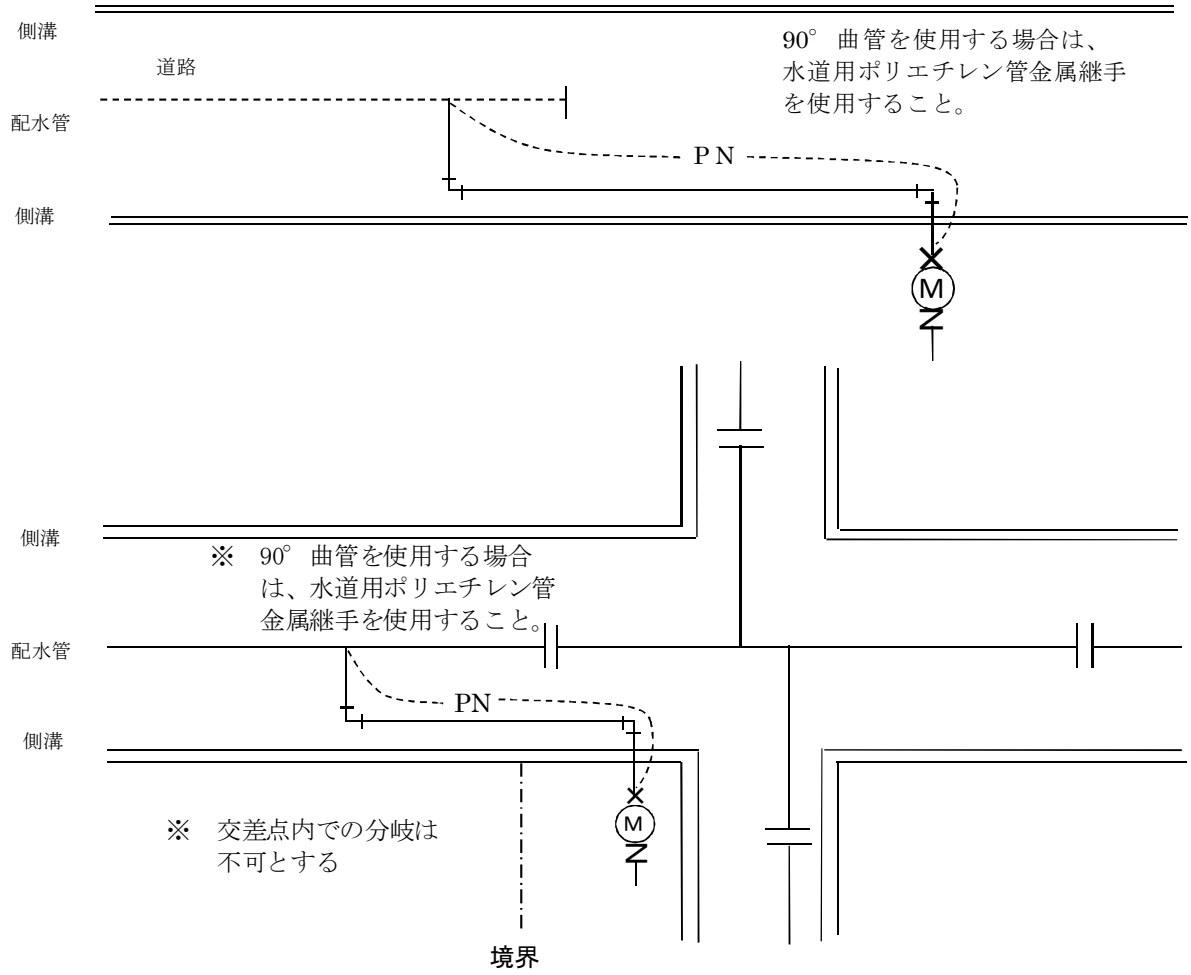


図 3 - 54

ウ　給水管の道路横断の布設位置は，水道メーターの設置に適した箇所を選ぶこと。

エ　給水管の取出方向は，道路端まで配水管に直角に配管すること。

オ　他の埋設物が障害になるときは，原則として下越し配管とし，やむを得ず上越し配管とする場合は，必要に応じてさや管などで防護すること（図 3 - 95）。

カ　給水管は原則として建物の外部に沿って直線で埋設配管とする。やむを得ず床下配管とする場合は，建物の土台やその他の荷重の影響を受ける所は避けるとともに，点検口を設けるなど，維持管理に支障がないようにしなければならない。

キ　地下又は 2 階以上の配管部分には，修理や改造工事に備えて，各階毎に止水栓を設置することが望ましい。

ク　銅管の曲げ配管は，断面が変形しないようにできるだけ大きな半径で少しずつ曲げる。

⑵　管種別注意事項

給水管に用いる主な管種の注意事項は，以下のとおりである。

ア　ポリエチレン管

(ｱ)　道路内

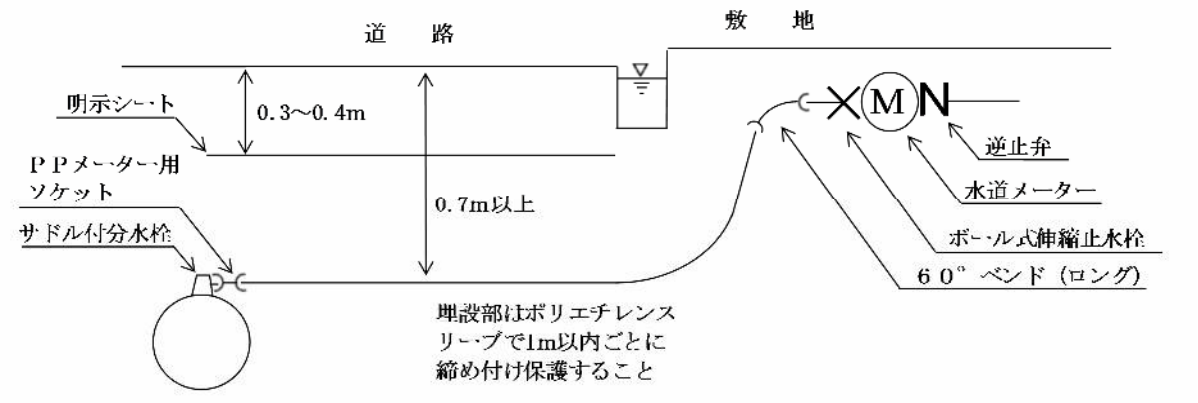
a　管の種類には，1種管・2種管があり，それぞれに単層管・二層管があるが，道路内で使用する管種は，1種管(二層管)とする。

b　25㎜以下の場合の分岐部及び止水栓箇所での曲げ配管は，60°ベンド(ロング)を使用すること。

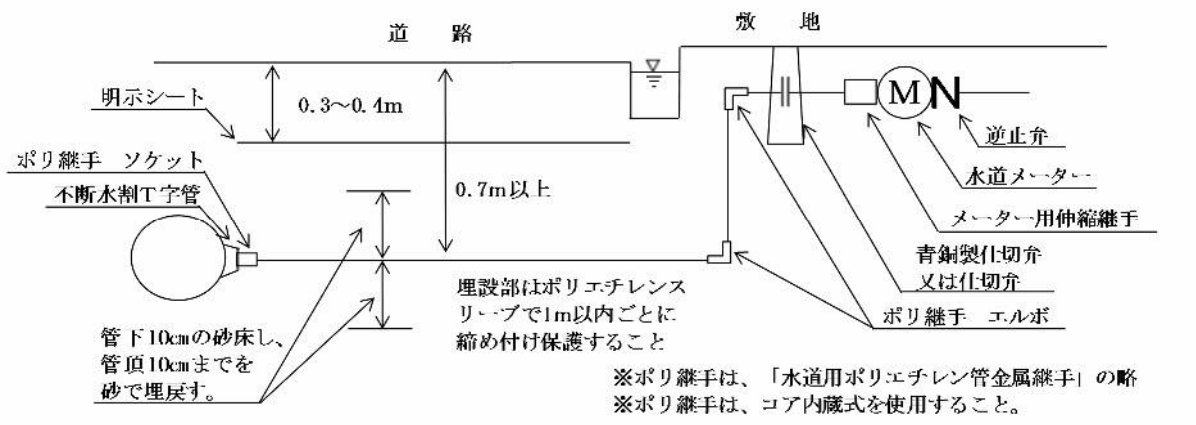
c　道路での埋設には，ポリエチレンスリーブ等で保護すること。

d　40㎜と50㎜の場合は，管下に厚さ10㎝の砂床・管頂10㎝砂で埋戻すこと。

e　ポリエチレン管の標準配管図は(図3－55)による。



25㎜以下の場合



40・50㎜の場合

※　ポリエチレン管が不適な場所は硬質塩化ビニルライニング鋼管又はステンレス鋼管を使用する。

図3－55　ポリエチレン管の標準配管図

(ｲ) コンクリート内等，外傷を与えるおそれがある直接埋込み配管には使用しないこと。

(ｳ) 灯油等油脂混じりの土質下の埋設には，管に臭気が移るので使用しないこと。また，油脂及び薬品等の浸透するおそれがある場所での使用もさけなければならない。

(ｴ) 道路横断の際は長尺配管にし，主な漏水の原因である継手各所を必要最小限にすること。

(ｵ) 床掘りは，施工基面下 10 ㎝～15 ㎝を砂又は良質のシラスでつき固め，施工基面を均一に仕上げる。なお，まくら木等の使用については，管に局部的な荷重が作用するので絶対に行ってはならない。

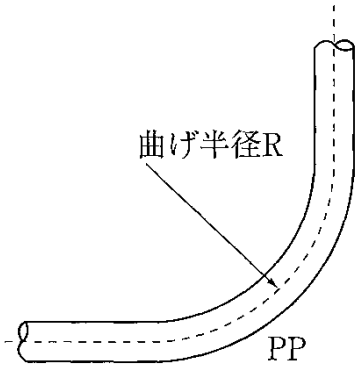
(ｶ) ポリエチレン管は，管肌が傷つきやすいので，引きずったり，放り投げたりしないこと。

(ｷ) コイル巻きの管で長尺配管する場合は，転がすようにして管をほぐし，管に余裕を持たせるため，蛇行させること。

(ｸ) 曲げ配管については，無理な曲げを行うと材料の強度を低下させるので(表 3 - 17)に示す最小曲げ半径の限度内で配管しなければならない。

屈曲半径を管の外径の 20 倍以上とする。

表 3 - 17　ポリエチレン管の屈曲半径



口径(㎜)	曲げ半径R(㎝)
13	43以上
20	54以上
25	68以上
30	84以上
40	96以上
50	120以上

(ｹ) 最小曲げ半径以下に曲げ配管をする場合は，エルボを使用すること。

(ｺ) 曲げ配管部分の埋戻しは，管の周囲を十分に突き固めて管を固定させ，はね返り(復原)による位置ずれ及び最小曲げ半径以下の曲がりを防止すること。

(ｻ) 直射日光に当たると材質が劣化する恐れがあるので，必ず端末キャップを付け，室内に保管すること。やむを得ず屋外に保管する場合は，シート等を掛けること。

イ　硬質塩化ビニルライニング鋼管

(ｱ)　道路内

硬質塩化ビニルライニング鋼管の標準配管図（φ40 以上)は(図 3 - 56)による。

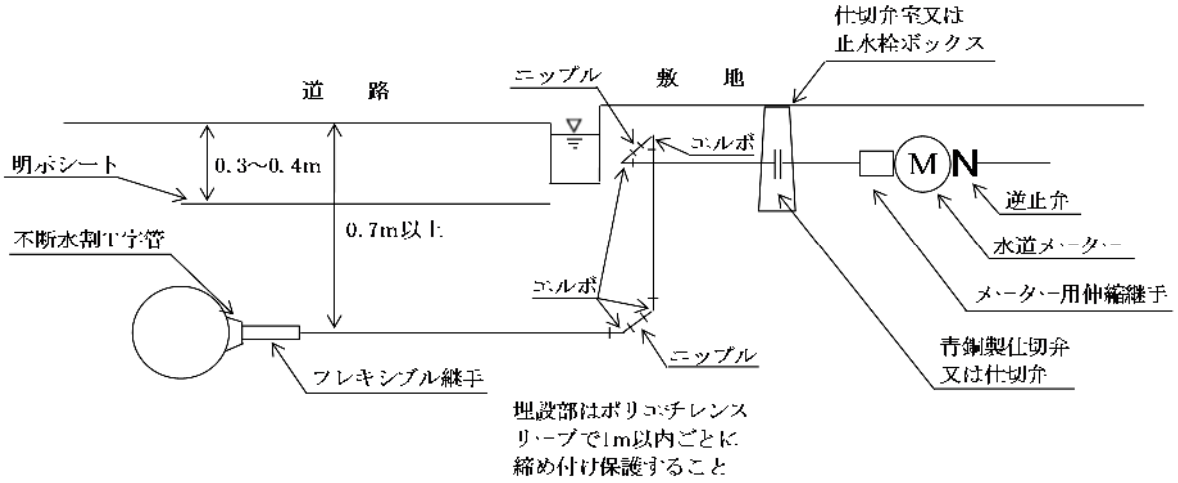


図 3 - 56　硬質塩化ビニルライニング鋼管の標準配管図

(ｲ)　硬質塩化ビニルライニング鋼管は，継手部を含め埋設部分全体にポリエチレンスリーブ等で保護すること。

(ｳ)　管の保管は室内とすること。やむを得ず屋外に保管する場合は，直射日光や雨を防ぐため，シート等を掛けること。

(ｴ)　火気あるいは熱源に近づけると，ライニング部に溶融や炭化等のおそれがあるので注意する。

(ｵ)　地中埋設管には，外面被覆継手を使用すること。

ウ　硬質塩化ビニル管･耐衝撃性硬質塩化ビニル管

(ｱ)　塗装作業等の有機溶剤類を使用する箇所，その他有害な薬剤の影響を受ける箇所には使用しないこと。

(ｲ)　傷がつくと強度が著しく低下するので注意すること。

(ｳ)　コンクリート埋込み等の隠ぺい配管をするきは，麻布又は綿布等で保護すること。

(ｴ)　曲げ角度 6 度を超える場合は，ベンド管を使用すること。

エ　ステンレス鋼管

(ｱ)　道路内

a　配水管からの分岐部には，伸縮可とう性継手(サドル付分水栓)を使用すること。

b　分岐部から 30 ㎝～60 ㎝の位置に，伸縮可とう性継手を使用すること。

c　敷地内の立上がり部は，スリーエルボ配管を行うこと。

d　曲げ配管は，必ずベンドを使用するか，又はベンダーで加工すること。

e　止水栓との接続は，フレキシブル継手を使用すること。

f　ステンレス鋼管の標準配管図は，(図 3 - 57)による。

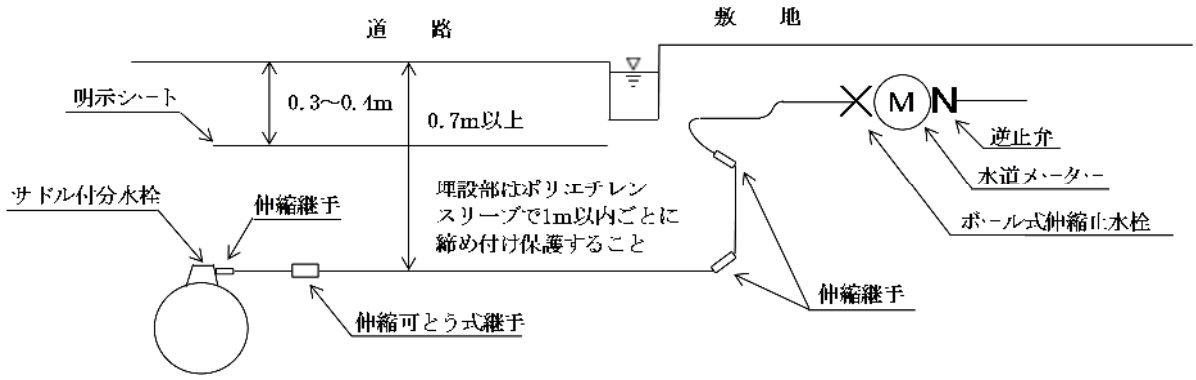


図 3 - 57　ステンレス鋼管の標準配管図

(ｲ)　継手は，圧縮式，プレス式，伸縮可とう式のいずれかを使用すること。なお，道路部は，圧縮式を除くものとすること。

(ｳ)　土質等の条件の悪い所，海岸付近又は塩分の多い場所では，SUS 316 を使用すること。

(ｴ)　機器類(ポンプ，容器，弁類等)が，鋳鉄又は鉄製の場合は，その接続部に必ず絶縁ユニオン又は銅合金(青銅)製継手で接続すること。

(ｵ)　地中埋設管の場合は，ポリエチレンスリーブで防食対策をすること。

(ｶ)　樹液による腐食が生じる場合があるため，配管中又は施工後，材木(特に生木)との接触に注意すること。

(ｷ)　コンクリート内を埋設貫通する場合は，防食テープ等で十分防護すること。

(ｸ)　パイプ又継手類は軽量薄肉のため，土足等で踏まないよう取り扱いには十分注意すること。

(ｹ)　保管及び施工中においては，ビニルシート及び保全シート等で養生し直接泥土，砂利及び鉄類との接触に注意すること。

(ｺ)　配管に曲がりが生じた場合は，パイプ直管部で修正し，継手部分での矯正はしないこと。

(ｻ)　硬質塩化ビニル管との接続は，専用継手で接続すること。

(ｼ)　保温材には，グラスウール系又はエチレン系を使用すること。

(ｽ)　ベンダーによる加工の最小曲げ半径は，管外径の 4 倍以上とすること。

表 3 - 18

口径(㎜)	13	20	25
曲率半径(㎜)	70	100	130

3　給水管の接合方法

配管工事における接合の良否は，極めて重要である。したがって使用する管種，継手，施工環境及び施工技術等を考慮し，最も適当と考えられる接続方法及び工具を選択しなければならない。

給水装置の接合箇所は，水圧に対する充分な耐力を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。(基準省令第１条第２項)

接合方法は，使用する管種ごとに種々あるが，主なものは次のとおりである。

⑴　ポリエチレン二層管の接合

ポリエチレン二層管の接合は，金属継手を使用する。

ア　金属継手(コア内蔵式一体型)による接合

(ｱ)　継手は，管種(1 種・2 種)に適合したものを使用する。

(ｲ)　切管は管軸に直角に切断し，切断面に出たバリは面取り器等で取り除く。

(ｳ)　継手を管にセット、または継手を分解し、ナット、リングの順に管にセットする。

(ｴ)　管を継手本体内壁に突き当たるまで確実に挿入し、リングのセットを確認し袋ナットを締め付ける。

(ｵ)　締付けは、パイプレンチ等を２個使用し、確実に行わなければならない。

(ｶ)　標準締付トルクは、各製品の仕様に基づき締め付ける。

ただし、トルク値管理が困難な場合は、各製品の仕様に基づくねじ山管理とする。

イ　金属継手(メカニカル継手)による接合

(ｱ)　継手は，管種(1 種・2 種)に適合したものを使用する。

(ｲ)　インコアが入りやすいように内面の面取りを行う。

(ｳ)　継手を分解し，管に袋ナット，リングの順にセットする。

(ｴ)　インコアを管に，プラスチックハンマ等で根元まで十分にたたき込む。

(ｵ)　管を継手本体に差し込み，リングを押し込みながら袋ナットを十分に締め付ける。

(ｶ)　締付けは、パイプレンチ等を２個使用し、確実に行わなければならない。

(ｷ)　標準締付トルクは、各製品の仕様に基づき締め付ける。

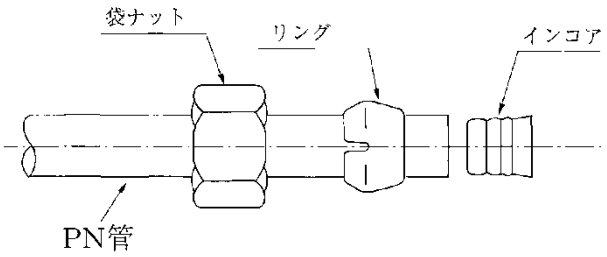


図３－58　メカニカル継手の接合

ウ　金属継手(ワンタッチ式継手)による接合

(ｱ)　切管は管軸に直角に切断し，管厚 3/4 程度挿し口の面を取る。

(ｲ)　接合前にソケット部受け口のＯリング，ウェッジリングの有無，傷，ねじれ等を確認する。

(ｳ)　ソケット部の受け口長さを，管にマーキングし，挿し込み後確認する。

(ｴ)　解体しソケットを再使用する場合は，Ｏリング，ウェッジリングを取り替える。

(ｵ)　接合後，受け口のすき間に砂等が入らないように，ビニルテープを巻く。

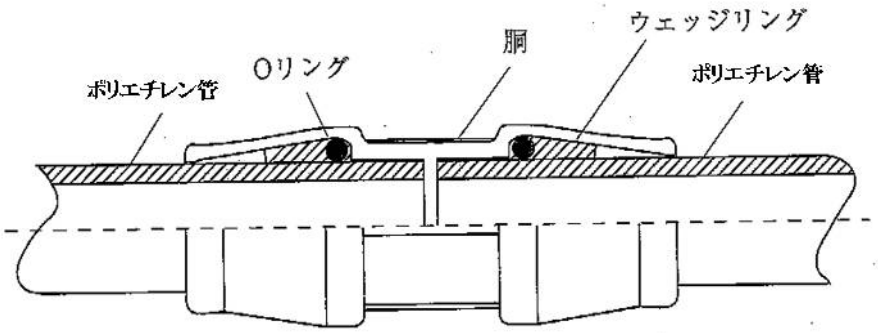


図 3 - 59　ワンタッチ式継手

エ　作業上の注意事項

(ｱ)　接合(異種管接合を含む)は，ポリエチレン二層管専用の継手を使用し，使用継手ごとの方法により確実に行う。

(ｲ)　管切断は，管軸に対して直角に行い，接合部の付着物はウエス等できれいに清掃する。

(ｳ)　挿し口には，差込み長さを確認するための表示を行う。

(ｴ)　管の挿入は，表示線まで確実に行うこと。

⑵　架橋ポリエチレン管の接合

接合には，メカニカル式接合と継手の本体に電熱線等の発熱体を埋め込んだ電気融着式接合がある。

ア　メカニカル式接合は，乳白色の単層管に使用する。

イ　電気融着式接合は，緑色の二層管に使用する。

(管をナット及びリングで締め付けて水密性を確保する継手)

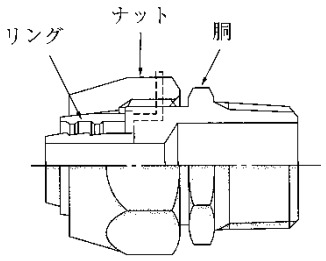


図３－60　メカニカル接合

(電気融着だけで水密性を確保する継手)

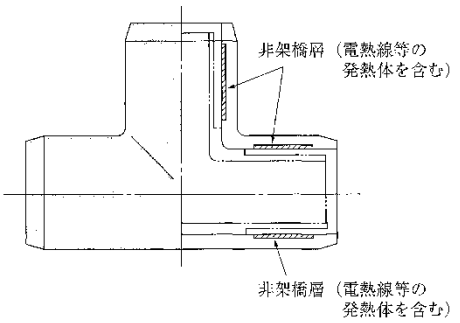


図３－61　電気融着式接合

⑶　ポリブデン管の接合

接合には，メカニカル式接合と継手の本体に電熱線等の発熱体を埋め込んだ電気融着式接合と熱融着式接合がある。

ア　メカニカル式接合

管を継手に差し込み，ナット，バンド，スリーブ等を締め付ける接合やＯリングにより水密性を確保する接合方法である。

イ　電気融着式接合

継手内部に埋めてあるニクロム線を電気により発熱させ，継手内面と管外面とを融着接合する。

ウ　熱融着式接合

ヒータで管の外面と継手の内面を加熱融着させて溶融した樹脂を接合する。

⑷　ライニング鋼管の接合

硬質塩化ビニルライニング鋼管，耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管，ポリエチレン粉体ライニング鋼管の接合は，ねじ接合が一般的である。

ア　ねじ接合

(ｱ)　この接合は，専用ねじ切り機等で管端にねじを切り，ねじ込む方法がある。

(ｲ)　使用するねじの規格としては，JIS B 0203「管用テーパねじ」が定められている。

(ｳ)　ねじ切りに使用する切削油は，JWWA K 107 に規定された水道用の水溶性切削

油でなければならない。

(ｴ) ねじ継手には，管端防食継手を使用する。また，埋設の際には，管端防食継手の外面をプラスチックで覆った外面被覆継手を使用することが望ましい。なお，外面被覆継手を使用しない場合は，防食テープを巻く等の防食処理等を施す必要がある。

(ｵ) 接合に際しては，錆の発生を防止するため，防食シール剤をねじ部及び管端面に塗布する等，管切断面及び接続部の防食処理を行い接合する。

(ｶ) シール剤の規格としては，JWWA K 142「水道用耐熱性液状シール剤」，JWWA K 146「水道用液状シール剤」，シールテープの規格としては，JIS K 6885「シール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ」が定められている。

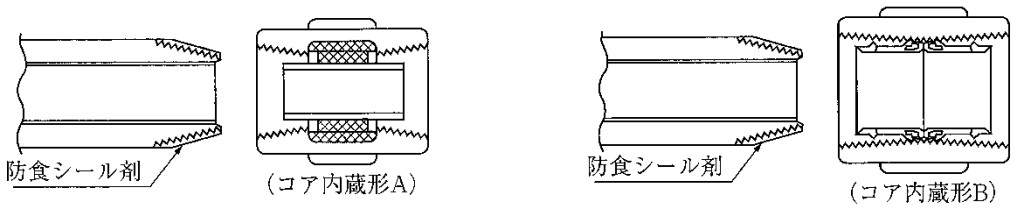


図 3 - 62　ねじ接合

イ　作業上の注意事項

(ｱ) 管の切断，自動金のこ盤(帯のこ盤，弦のこ盤)，ねじ切り機に搭載された自動丸のこ機等使用して，管軸に対して直角に切断する。管に悪影響を及ぼすパイプカターやチップソーカッター，ガス切断，高速砥石は使用しない。

(ｲ) 管の切断，ねじの加工等によって，管の切断面に生じた，かえり，まくれをヤスリ等で取り除く。硬質塩化ビニルライニング鋼管は，スクレーパー等を使用して硬質塩化ビニル管肉厚の 1/2～2/3 程度を面取りする。

管内面及びねじ部に付着した切削油，切削粉等は，ウエス等できれいに拭き取る。また，ねじ切り機に搭載されている内面面取り器(リーマ)の面取りは過大な面取りをするので使用してはならない。

(ｳ) 埋設配管用外面被覆鋼管及び同継手をねじ込む場合，外面被覆層を傷つけないためにパイプレンチ及びバイスは，被覆鋼管用を使用する。万一，管や継手の外面を損傷したときは，必ず防食テープを巻く等の防食処理を施す。

(ｴ) 液状シール剤が硬化しないうちにねじ込む。また，硬化後にねじ戻しは行わない。

(ｵ) ねじ込みの山数は，(表 3 - 19)のとおりとし，ねじ込み締め付け後は，2 山以上残さないように注意すること。

表 3 - 19

呼　び　径	ねじ込み山数
15mm	6山
20mm	6.5山
25mm	6山
32mm	7山
40mm	7山
50mm	9山
65mm	10山
80mm	11.5山
100mm	14山

⑸　硬質塩化ビニル管の接合

ビニル管の接合は，接着剤を用いた TS 継手，ゴム輪形継手を使用する。

ア　TS 継手による接合

(ｱ)　接着剤は，均一に薄く塗布する。

(ｲ)　接着剤を塗布後，直ちに継手に挿入し，管の戻りを防ぐため，口径 50 ㎜以下は 30 秒以上，口径 75 ㎜以上は 60 秒以上そのまま保持する。

(ｳ)　はみ出した接着剤は，直ちに拭きとる。

接着剤の規格としては，JWWA S 101「水道用硬質塩化ビニル管の接着剤」が定められている。

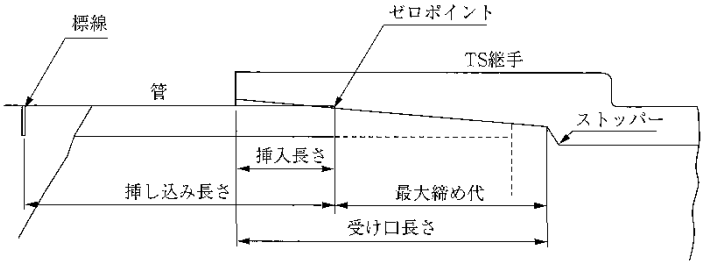


図 3 - 63　TS 継手の接合

イ　ゴム輪形継手による接合

(ｱ)　管の切断面は面取りを行う。

(ｲ)　ゴム輪とゴム輪溝，管挿し口の清掃を行う。

(ｳ)　ゴム輪は，前後を反対にしたり，ねじれのないように正確に装着する。

(ｴ)　挿し込み荷重を軽減するため，ゴム輪及び挿し口の表示線まで，専用の滑剤を塗布する。

(ｵ)　接合は，管軸を合わせた後，表示線まで挿入する。

(ｶ)　接合後，ゴム輪のねじれ，離脱がないかチェックゲージを用いて全円周を確認する。

(ｷ)　曲管の接合部は，水圧によって離脱するおそれがあるので，離脱防止金具又はコンクリートブロックにより防護する。

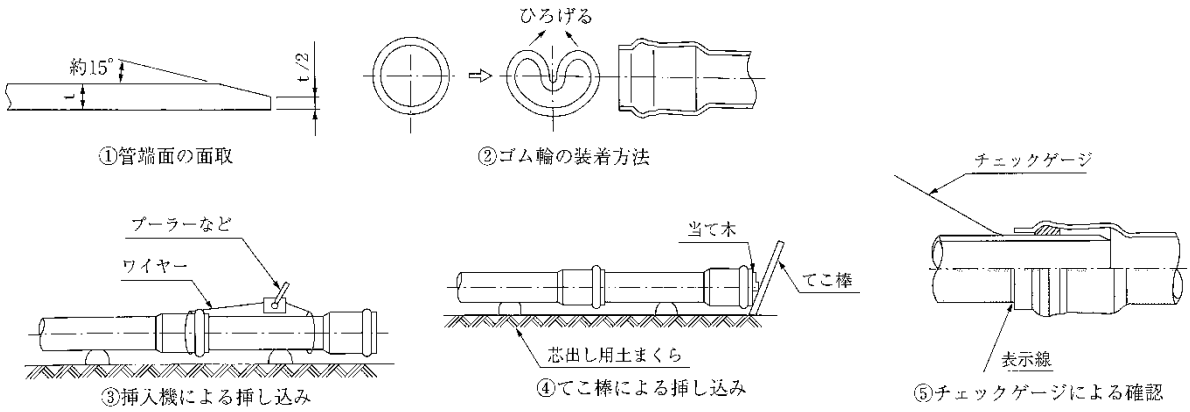


図 3 - 64　ゴム輪形継手の接合

ウ　作業上の注意事項

(ｱ)　TS 継手の場合，接合後の静置時間を十分に取り，この間は，接合部分に引っ張り及び曲げの力を加えてはならない。

(ｲ)　管の切断は，管軸に対して必ず直角に行い，面取りを行う。

(ｳ)　挿し口は，挿し込み長さを確認するための表示を行う。

表 3 - 20　TS 継手の受口標準長さ

(単位 mm)

口　　径	13	20	25	30	40	50	75	100	150
挿入長さ	26	35	40	44	55	63	64	84	132

⑹　ステンレス鋼管の接合

ステンレス鋼管の接合には，伸縮可とう式継手，プレス式継手を使用する。

ア　伸縮可とう式継手による接合

この継手は，埋設地盤の変動に対応できるように継手に可とう性を持たせたものであり，接合はワンタッチ方式が主である。なお，ワンタッチ方式には溝付けする方式と溝付けしない方式がある。

(ｱ)　管の切断及び管端の処理

a　管の切断は，内ばり，外ばりが生じない方法で，管軸に対して直角に切断する。切断にはロータリチューブを使用することが望ましいが，やむを得ず他の切断機を使用した場合，内ばりや外ばりは必ず取り除き，十分管外面の面取りを行う。

b　管端部にだれ，ばりがないことを確認し，切粉，ごみ等はウエス等できれいに除去する。

(ｲ)　溝付け用ワンタッチ方式

a　溝付けは，(表 3 - 21)に示す溝付け位置にマーキングし，専用工具を用いてマーキング位置に行う。

表 3 - 21　溝付け位置及び溝深さ

単位:㎜

呼び径	管端面からの距離	溝付け深さ
20, 25	49	0.75
30, 40, 50	56	

b　管の挿入は，適度に締付けナットを緩めたのち，管を手で引っ張り，ロック部材が管の溝にはまっていることを確認してから，締め付けナットを手締めする。

c　締め付けは，パイプレンチ，パイプバイス等を使用して，(表 3 - 22)に示す標準締付けトルクで締付けナットを十分締め付ける。

表 3 - 22　標準締付けトルク

単位：N・m

呼び径	標準締付けトルク
20，25	70
30，40，50	120

(ｳ)　溝なし用ワンタッチ方式

a　差込み深さのマーキングは(表 3 - 23)に示す差込み寸法位置に行う。

b　管の挿入は，適度に締付けナットを緩め，締付けナットの端面に差込み，締付けナットを手締めする。

c　締付けは，パイプレンチ，パイプバイス等を使用して，(表 3 - 22)に示す標準締付けトルクで締付けナットを十分締め付ける。

表 3 - 23　差し込み寸法基準値

単位：㎜

呼び径	袋ナット方式	ブッシュ方式
20，25	81	
30	85	86
40，50		93

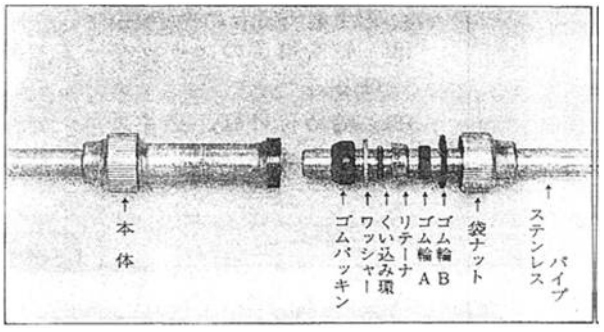


図 3 - 65　伸縮可とう式継手の接合

イ　プレス式継手による接合

この接合は，専用締付け工具(プレス工具)を使用するもので，短時間に接合ができ，高度の技術を必要としない方法である。

(ｱ)　管を所定の長さに切断後，接合部を清掃し，ばり等を除去する。

(ｲ)　ラインゲージで(表 3 - 24)に示す差込み寸法位置をマーキングし，その位置に継手端部がくるまで挿入する。

(ｳ)　専用締め付け工具を継手に当て，管軸に直角に保持して，油圧によって締め付ける。

(ｴ)　継手に管を挿入する場合は，ゴム輪に傷を付けないように注意する。

(ｵ)　専用締付工具は，整備不良により不完全な接合となり易いので十分点検しておく。

表 3 - 24　差し込み寸法基準値

単位：㎜

呼び径	管端面からの距離
13	21（Ｌ形継手は54）
20，25	24（Ｌ形継手は60）
30	39
40	47
50	52

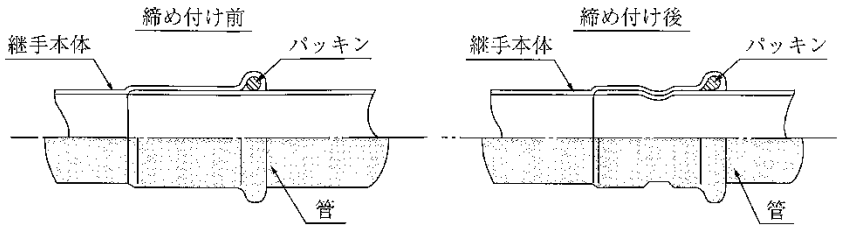


図 3 - 66　プレス式継手

(7)　銅管の接合

銅管の接合は，トーチランプ又は電気ヒータによるはんだ接合とろう接合がある。接合には，継手を使用する。しかし，25 ㎜以下の給水管の直管部は，胴継ぎとすることができる。

ア　はんだ接合

(ｱ)　切断によって生じた管内外のまくれは専用のリーマ又はばり取り工具によって除去する。

(ｲ)　管端修正工具を使用して管端を真円にする。

(ｳ)　接合部は，ナイロンたわし等を使用して研磨し，汚れや酸化膜を除去する。

(ｴ)　フラックスは必要最小限とし，接合部の管端 3～5 ㎜離して銅管外面に塗布する。なお，継手には塗布してはならない。

(ｵ)　フラックスを塗布した銅管へ，ストッパーに達するまで継手を十分挿入する。

(カ)　加熱は，プロパンエアートーチ又は電気ろう付け器で行う。

(キ)　はんだをさす適温は 260～320℃で行う。

(ク)　濡れた布等でよく拭いて外部に付着しているフラックスを除去すると同時に接合部を冷却し安定化させる。

イ　ろう接合

ろう接合とは，管の差込しみ部と継手受け口との隙間にろうを加熱溶解して，毛細管現象により吸い込まれて接合する方法で 40 ㎜以上の接合に用いられる。

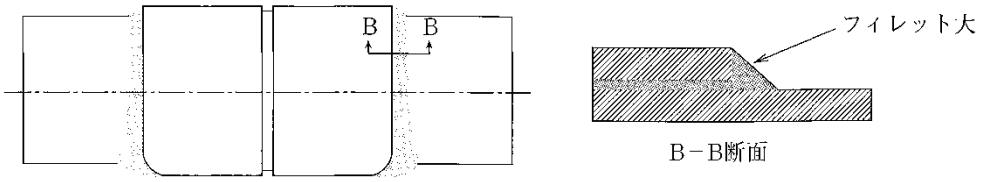


図 3 - 67　はんだ接合とろう接合

(8)　ダクタイル鋳鉄管の接合

ダクタイル鋳鉄管の接合は，K 形，NS 形，GX 形等がある。

ア　K形による接合

(ア)　挿し口外面の清掃は端部から 40cm 程度とする。

(イ)　押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑剤を十分塗布し、ゴム輪を挿しロ部に預ける。

(ウ)　挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布のうえ、受口に挿しロを挿入し、胴付間隔が 3～5mm となるように据付ける。

(エ)　受口内面と挿し口外面との隙間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内の所定の位置に押し込むこと。このとき、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり押したりして損傷させないように注意する。

(オ)　特殊押輪の端面に鋳出してある管径、年号及び 3DkN の刻印表示を管と同様に上側にくるようにする。

(カ)　ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルトを全部のボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認する。

(キ)　ボルトの締付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じになるようにする。この操作を繰返して行い、最後にトルクレンチにより表 3 - 25 - 1 に示すトルクになるまで締付ける。

表３－25－１　K形締付けトルク

管　径（ｍｍ）	トルク（Ｎ・ｍ）	ボルトの呼び
75	60	M16
100～600	100	M20

(ｸ)　特殊押輪は、全周型（３ＤｋＮ対応型）を標準とする。これによりがたい場合は、その仕様に準ずる。

(ｹ)　φ75 の特殊押輪の場合、Ｔ頭ボルトは６０Ｎ・ｍで締付け、押ボルトは１００Ｎ・ｍで締付ける。

(ｺ)　許容曲げ角度は、表３－25－２のとおりとする。

表３－25－２　許容曲げ角度

呼び径	K形			
	曲げ	管１本当りに許容される編位（ｃｍ）		
（ｍｍ）	角度	４ｍ	５ｍ	６ｍ
75	5° 00′	35	－	－
100	5° 00′	35	－	－
150	5° 00′	－	44	－
200	5° 00′	－	44	－

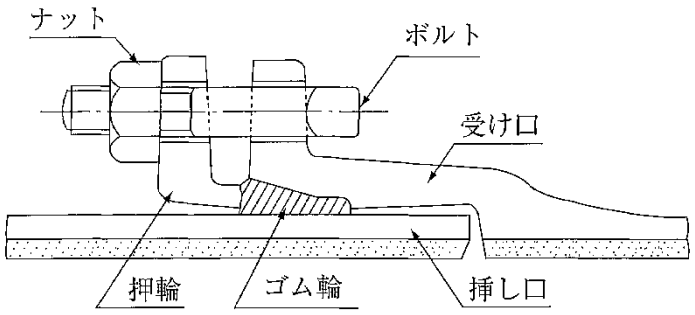


図３－68　Ｋ形の接合

イ　ＮＳ形による接合

ＮＳ形継手は、免震的な考え方に基づいた継手であり、大きな伸縮余裕と曲げ余裕をとっているため、管体に無理がかからず、継手の動きで地盤の変動に順応できる。

①　ＮＳ形直管の継手接合(φ75～φ450)

(ｱ)　挿し口外面の端から約 30 ㎝の清掃と受口内面の清掃。

(ｲ)　ロックリングとロックリング芯出し用ゴムがセットされているか確認する。

(ｳ)　清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。

(ｴ)　ゴム輪の内面と挿し口外面のテーパ部から白線までの間、滑剤を塗布する。

(ｵ)　管を吊った状態で管芯を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。

(ｶ) 受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを差し込み、ゴム輪の位置を確認する。ゲージの入り込み量が他の部分と比較して異常に大きい場合は、継ぎ手を解体して点検しなければならない。なお、再度接合するときは、ゴム輪を新品と交換する。

(ｷ) 直管の曲げ配管は、接合が正常であることを確認した後、継ぎ手を表３－25－３に示す許容曲げ角度内でゆっくりと曲げなければならない。

(ｸ) 接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入する。

表３－25－３　ＮＳ管の許容曲げ角度

呼び径 (mm)	曲げ角度	管１本当りに許容される偏位(cm)		
		４ｍ	５ｍ	６ｍ
75	4°	28		
100	4°	28		
150	4°		35	
200	4°		35	

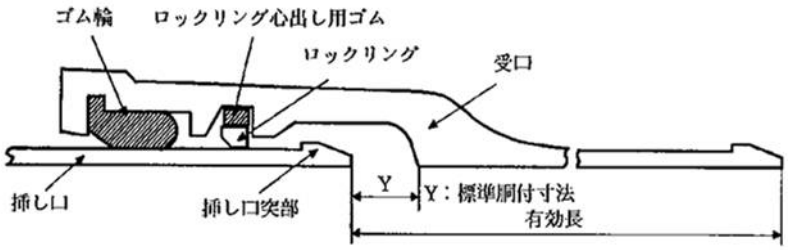


図３－69－１　ＮＳ形直管の継手接合

②　ＮＳ形異形管の継手接合

(ｱ) 挿し口外面の端から約 30 ㎝の清掃と受口内面の清掃。

(ｲ) ロックリングとロックリング芯出し用ゴムがセットされているか確認する。

(ｳ) 屈曲防止リングが受口内面に飛び出していないことを確認する。

(ｴ) 挿し口を受口に挿入する前に、異形管受口端面から受口奥部までののみこみ量の実測値を挿し口外面（全周又は、円周４箇所）に明示する。

(ｵ) 清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。

(ｶ) ゴム輪の内面と挿し口外面のテーパ部から白線までの間、滑剤を塗布する。

(ｷ) 管を吊った状態で管芯を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。接合後は、接合器具を取り外す前に挿し口に明示した白線が、受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認する。

(ｸ) 受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを差し込み、ゴム輪の位置を確認する。ゲージの入り込み量が他の部分と比較して異常に大きい場合は、継ぎ手を解体して点検しなければならない。なお、再度接合するときは、ゴム輪を新品と交換する。

(ｹ)　六角スパナを使用し、セットボルトを屈曲防止リングが全周にわたって挿し口外面にあたるまで締め付ける。

(ｺ)　接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入する。

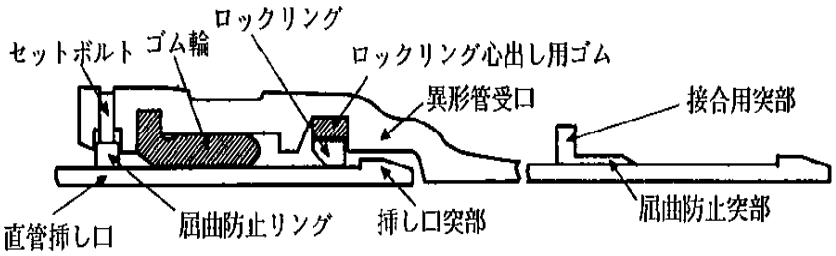


図３－69－２　ＮＳ形異形管の継手接合

ウ　ＧＸ形による接合

①　ＧＸ形直管の継手接合

(ｱ)　挿し口外面の端から約 30 ㎝の清掃と受口内面の清掃。

(ｲ)　ロックリング及びロックリングホルダがセットされているか確認する。

(ｳ)　ゴム輪の表示がＧＸ形用であること及び呼び径を必ず確認後、ゴム輪を清掃し、受口内面の所定の位置にセットする。

(ｴ)　ゴム輪の内面と挿し口外面のテーパ部から白線までの間、滑剤を塗布する。

(ｵ)　管を吊った状態で管芯を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。

(ｶ)　受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを差し込み、ゴム輪の位置を確認する。ゲージの入り込み量が他の部分と比較して異常に大きい場合は、継ぎ手を解体して点検しなければならない。なお、再度接合するときは、ゴム輪を新品と交換する。

(ｷ)　直管の曲げ配管は、接合が正常であることを確認した後、継ぎ手を表３－25－４に示す許容曲げ角度内でゆっくりと曲げなければならない。

(ｸ)　接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入する。

表３－25－４　ＧＸ管の許容曲げ角度

呼び径	曲げ	管１本当りに許容される偏位(cm)	
(ｍｍ)	角度	４ｍ	５ｍ
75	4°	28	
100	4°	28	
150	4°		35
200	4°		35

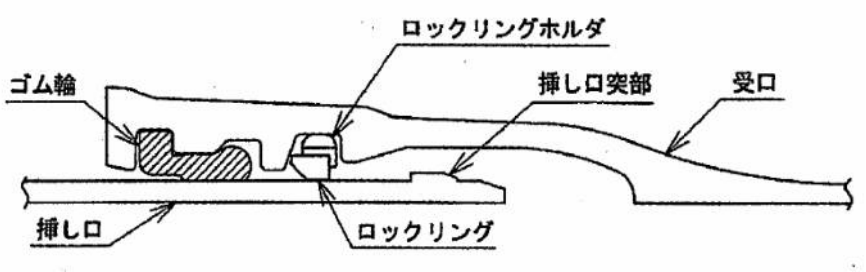


図３－69－３　ＧＸ形直管の継手接合

②　ＧＸ形異形管の継手接合

(ｱ)　ロックリング及びストッパが正常な状態にあるか確認する。

(ｲ)　押輪およびゴム輪を挿し口へセットする前に異形管受け口端面から受け口奥部までののみ込み量の実測値を測定する。それを挿し口の挿入量として外面全周（または円周４箇所）に白線で明示する。

(ｳ)　押輪およびゴム輪を清掃し、押輪、ゴム輪の順で挿し口に預ける。押輪およびゴム輪の表示がＧＸ形用であることおよび呼び径を確認する。

(ｴ)　ゴム輪の外面および受口内面に滑剤をムラなく塗布する。

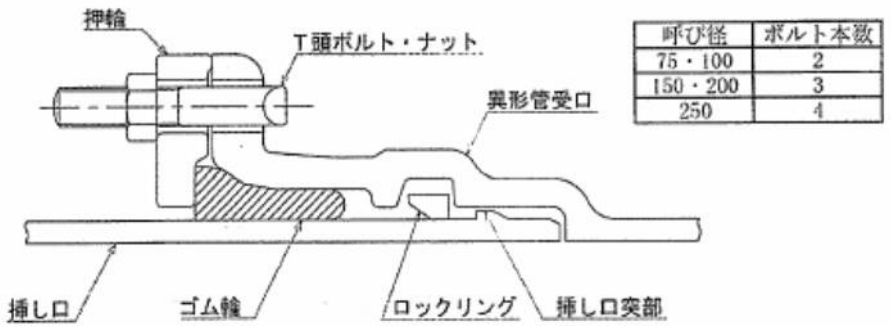
(ｵ)　管を吊った状態にして挿し口を受口に預ける。挿し口先端が受け口奥部に当たるまでゆっくりと挿入し、挿し口に明示した白線が受け口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認したらロックリングストッパを引抜く。

(ｶ)　管を吊った状態で、挿し口若しくは受け口を大きく上下左右に振り継手が抜け出さないことを確認する。

(ｷ)　ゴム輪を受口側へ寄せＴ頭ボルト・ナットを受口フランジ及び押輪のボルト穴にセットする。

(ｸ)　Ｔ頭ボルト・ナットの締付けは、受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように注意しながら、ほぼ対称の位置にあるナットを電動工具（インパクトレンチ）等で締め付ける。締め付けは、押輪の施工管理用突部と受口が接触するまで行う。

(ｹ)　接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入する。



呼び径	ボルト本数
75・100	2
150・200	3
250	4

図３－69－４　ＧＸ形異形管の継手接合(1)

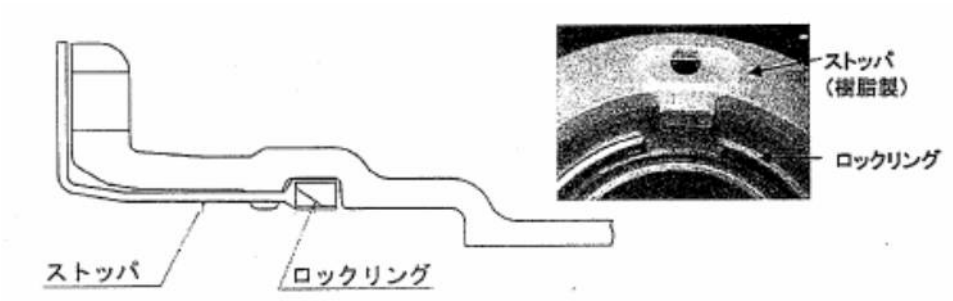


図３－69－５　ＧＸ形異形管の継手接合(2)

エ　作業上の注意点

(ｱ)　継手接合に従事する配管技能者は、配管技能者の要件を満たすものでなければならない。

(ｲ)　接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について、着工前に監督員の承諾を得る。

(ｳ)　接合する前に継手の付属品及び必要な器具、工具を点検し確認する。

(ｴ)　接合に先立ち、挿し口部の外面、受口部の内面、押輪及びゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に取除く。

(ｵ)　ゴム製品類は、紫外線、熱等に直接さらされると劣化するので、極力屋内に保管し、梱包ケースから取り出した後は、できるだけ早く使用する。また、未使用品は必ず梱包ケースに戻して保管する。この際、折り曲げたり、ねじったままで保管しない。

(ｶ)　開包後のボルト・ナットは、直接地上に置くことはさけ所定の容器に入れて持ち運ぶ。

(ｷ)　ボルト・ナットは、放り投げることなく丁寧に取扱う。また、ガソリン、シンナー等を使って洗わないこと。

(ｸ)　押輪は、直接地上に置かず、台木上に並べて保管する。呼び径 60mm 以上の押輪は、水平に積んで保管するのが望ましい。ただし、安全上あまり高く積まないこと。

(ｹ)　管接合終了後、押戻しに先立ち継手等の状態を再確認するとともに、接合部及び管体外面の塗料の損傷箇所には防錆塗料を塗布すること。

(ｺ)　ダクタイル鋳鉄管の接合に当たっては、水道局の指定する滑剤を使用することを原則とし、ゴム輪に悪い影響を及ぼし、衛生上有害な成分を含むもの並びに中性洗剤やグリース等の油類は使用しないこと。

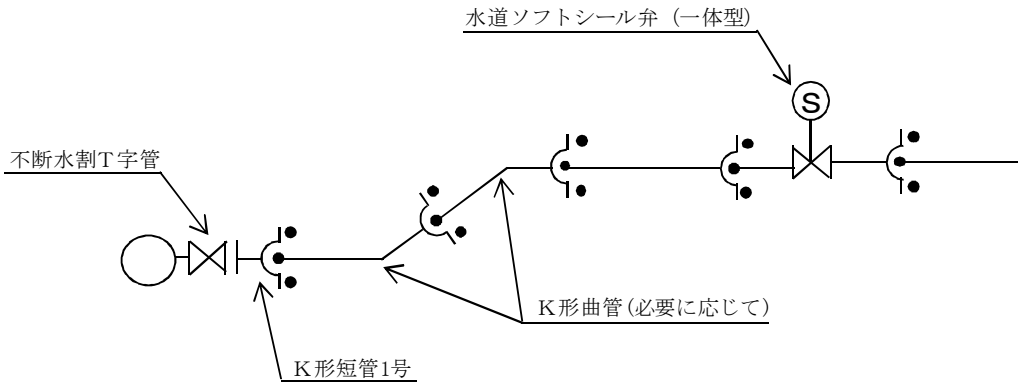


図 3 - 70　ダクタイル鋳鉄管の配管図(K形の場合)

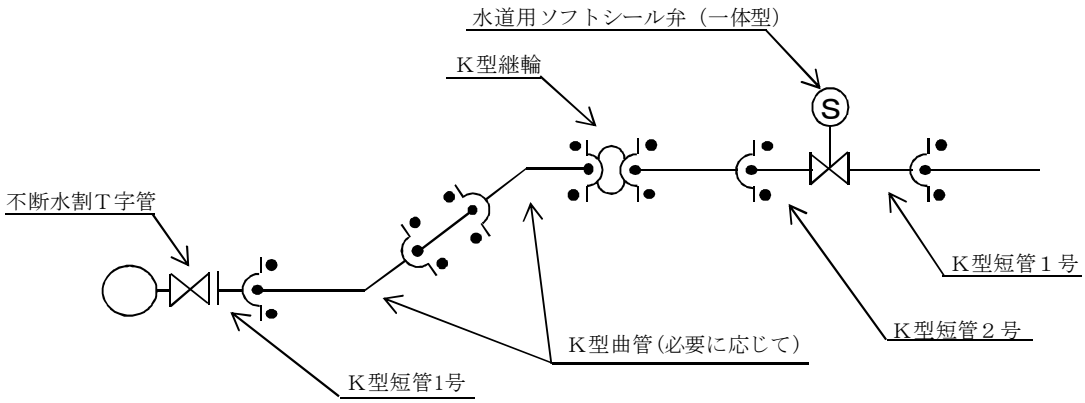


図 3 - 71　ダクタイル鋳鉄管の配管図(K形の場合)継輪使用

⑼　フランジ継手の接合

ア　フランジ接合

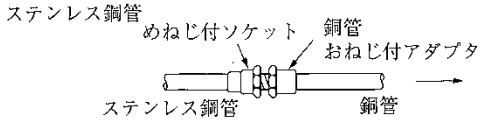
(ｱ)　フランジ接合面は，錆，油，塗装，その他の異物を丁寧に取り除き，ガスケット溝の凹部をきれいに清掃する。

(ｲ)　布入りゴム板を使用する場合は，手持ち部を除き，フランジ部外周に合わせて切断し，ボルト穴部分及び管内径部をフランジ面に合わせて正確に穴開けする。

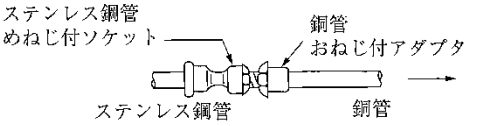
(ｳ)　布入りゴム板又はガスケットを両フランジに正確に合わせ，所定のボルトを同一方向より挿入し，ナット締め付けを行うようにする。締め付けは，左右一対の方向で徐々に数回に分けて締め，片締めにならないように十分注意する。

⑽　材質が異なる給水管の接合は，(図 3 - 72)による。

(1) ステンレス鋼管と銅管

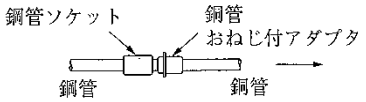


①伸縮可とう式継手による接合



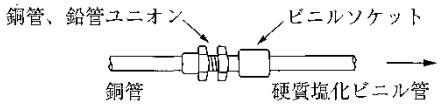
②プレス式継手による接合

(2) 鋼管と銅管



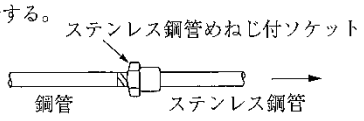
銅管は鋼管の下流側に取り付けること。

(3) 銅管と硬質塩化ビニル管

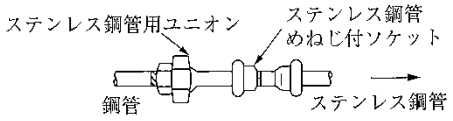


(4) 鋼管とステンレス鋼管

金属電位差による腐食を防止するため、必ず次の継手を使用し接合する。

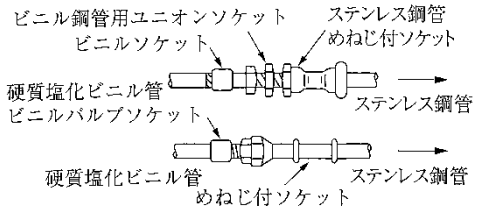


①伸縮可とう式継手による接合



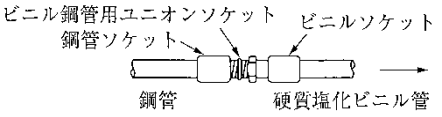
②プレス式継手による接合

(5) 硬質塩化ビニル管とステンレス鋼管

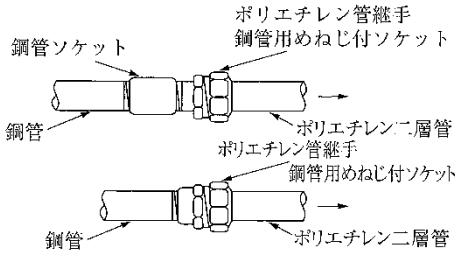


プレス式継手による接合

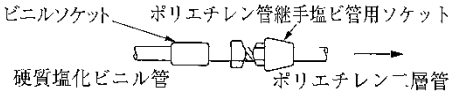
(6) 鋼管と硬質塩化ビニル管



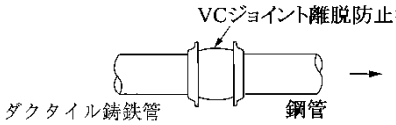
(7) 鋼管とポリエチレン二層管



(8) 硬質塩化ビニル管とポリエチレン二層管



(9) ダクタイル鋳鉄管と鋼管



(10) ダクタイル鋳鉄管と硬質塩化ビニル管

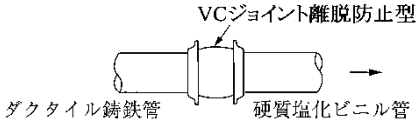


図 3 - 72　異なる給水管の接合

4　給水管の埋設深さ及び占用位置

⑴　給水管の埋設深さは，道路部分にあっては道路管理者の許可によるものとし，宅地内にあっては0.3m以上を標準とする。ただし，水管橋取付部の堤防横断箇所や他の埋設物との交差の関係等で，土被りを標準又は規定値までとれない場合は，河川管理者又は道路管理者と協議し，必要に応じて防護措置を施す。

宅地内における給水管の埋設深さは，荷重，衝撃等を考慮して0.3m以上，私道は，0.6m以上を標準とする。ただし，やむを得ない場合は，管理者と協議のうえ必要な防護措置を施すこと。

⑵　道路を縦断して給水管を配管する場合は，ガス管，電話ケーブル，電気ケーブル，下水道等他の埋設物に十分注意し，道路管理者が許可した占用位置に配管する。

⑶　公共性のある私道及び団地内の道路は，公道の取扱いに準ずる。

5　給水管の明示

⑴　明示に使用する材料及び方法は，道路法施行令(昭和46年政令第20号)，同法施行規則(昭和46年建設省令第6号)建設省道路局通達(昭和46年建設省道政第59号・同第69号)「地下に埋設する水管の表示に用いるビニルテープ等の地色について」の規定に基づくものとする。

材　質：　ポリエチレン製(アルミ付)
地　色：　青　色
文字色：　黒　色
規　格：　150mm×50mm　二重折以上
その他：　鹿児島市水道局名称入

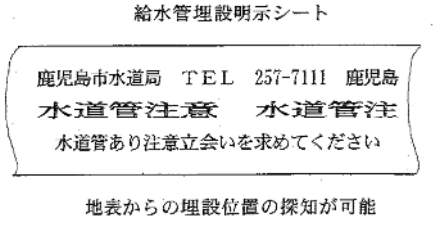


図3－73　明示シート布設の標準図

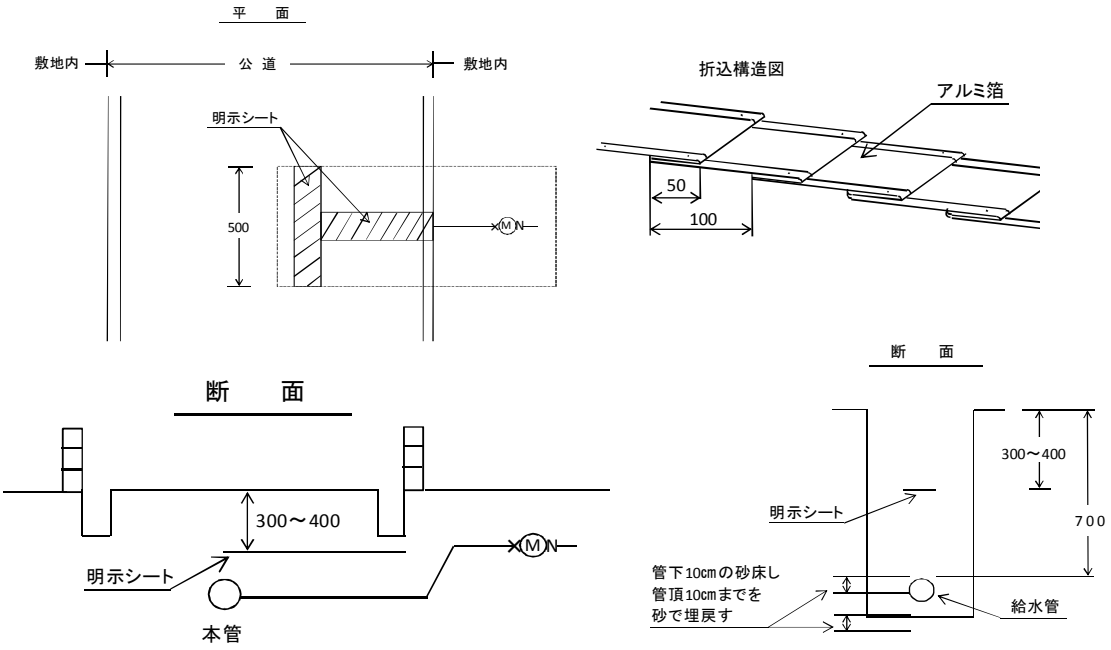
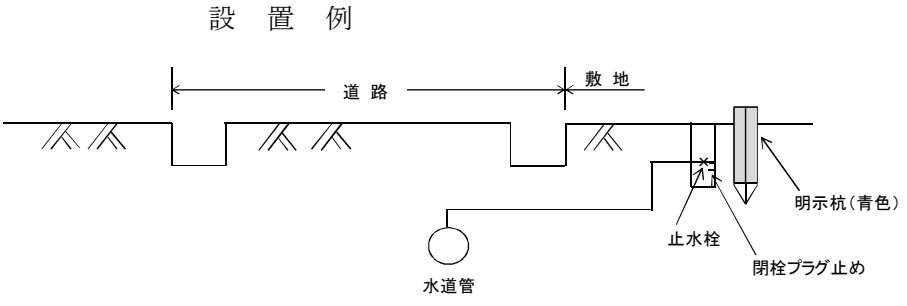


図 3 - 74　明示シート標準図

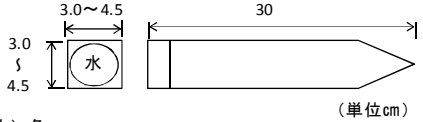
⑵　給水管の布設位置が将来にわたって不明にならないように，また，管破損等の給水管の事故を未然に防止するため，明示杭(見出杭)又は明示鋲等を設置し給水管の引込み位置を明示しなければならない(図 3 - 75)。

さらに，管路及び止水用具はオフセットを測定し位置を明らかにしなければならない。



（ア）材質・・・・・・ポリエチレン製

（イ）寸法



（ウ）色
頭部は青色、足部は黒色

（エ）表示マーク
頭部表面に(水)マークを表示

標示杭の寸法等

図 3 - 75　明示杭の例

６　止水栓の設置

⑴　止水栓又は仕切弁は，外力による損傷の防止，開閉操作の容易性，敷地内の水道メーター上流給水管の損傷防止等を考慮し，敷地内の道路境界線近くに設置することを原則とする。ただし，地形，その他の理由により敷地内に設置することが適当でない場合は，管理者と協議し，設置位置を決めること。

⑵　止水栓ボックス等の設置に当たっては，その周辺に沈下等が生じないよう十分締固めを行う等強固な状態にする。

⑶　口径 25 ㎜以下の水道メーター上流側に直結する止水栓は，ボール式伸縮止水栓とする。

⑷　地上式メーターボックスの場合は，敷地部分の道路境界付近に水道用ボール式止水栓を設置すること。

⑸　止水栓又は仕切弁については，(表 3 - 26)による。

表 3 - 26

管径 / 区分	25㎜以下	40㎜	50㎜	75㎜以上
公道及び公道に準ずる箇所	水道用ボール式止水栓	青銅製仕切弁（ロング）	水道用ソフトシール仕切弁	水道用ソフトシール仕切弁
敷地内（第１バルブ）	水道用ボール式止水栓	青銅製仕切弁	青銅製仕切弁 水道用ソフトシール仕切弁	水道用ソフトシール仕切弁

※　水道用仕切弁は，排水弁のみの使用とする。

⑹　管径 40 ㎜以上については，メーターの下流側に維持管理用の止水栓等を設置すること。

⑺　支管分岐の場合は，分岐上流側に止水栓又は仕切弁を取り付けること(図 3 - 76)。

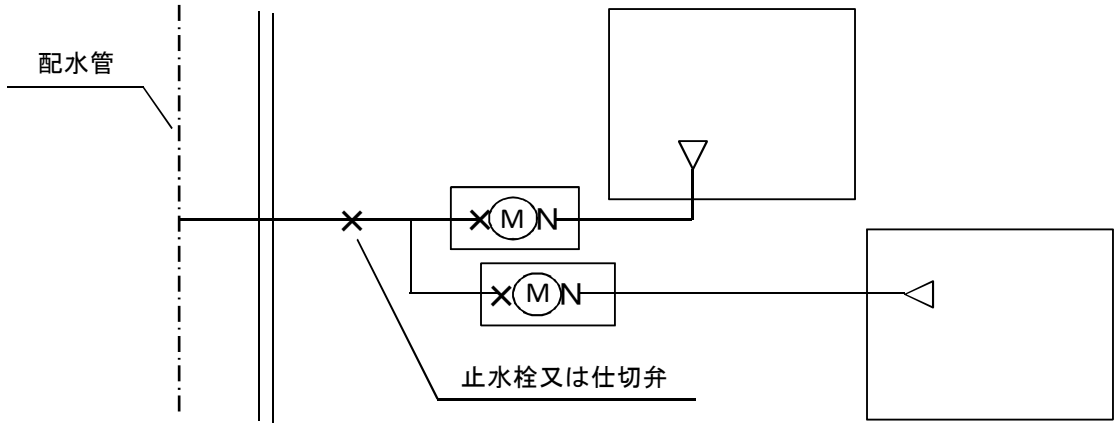


図 3 - 76

⑻　敷地内でメーターまでの距離を長くする場合は，道路境界に近接した場所に止水栓又は仕切弁を設置すること。

⑼　受水槽等に取り付けるボールタップの手前には止水栓を設置しなければならない。

⑽　配水管の分岐箇所から水道メーターまでの距離が長い場合又は大幅な水路横断などで管理者が必要と認めた場合は，管理者が指定した位置に止水栓又は仕切弁を取り付け仕切弁室を設置すること。

7　止水栓ボックス及び仕切弁室

⑴　止水栓ボックスは，鋳鉄製又は FRP 製の内径 15 ㎝以上のものを使用する。なお，公道上は仕切弁室を使用し，敷地内は深さ 25 ㎝以上のものを使用する。

⑵　敷地内の青銅製仕切弁は，仕切弁室又は止水栓ボックスを使用し，ハンドル深さは 20 ㎝から 40 ㎝とする。ただし，車両等の乗る所は，仕切弁室とする。

⑶　仕切弁室は，レジンコンクリート製又は鉄筋コンクリート製，蓋は鋳鉄製とする。ただし、公道及び公道に準ずる場所に設置する仕切弁室は、レジンコンクリート製とする。

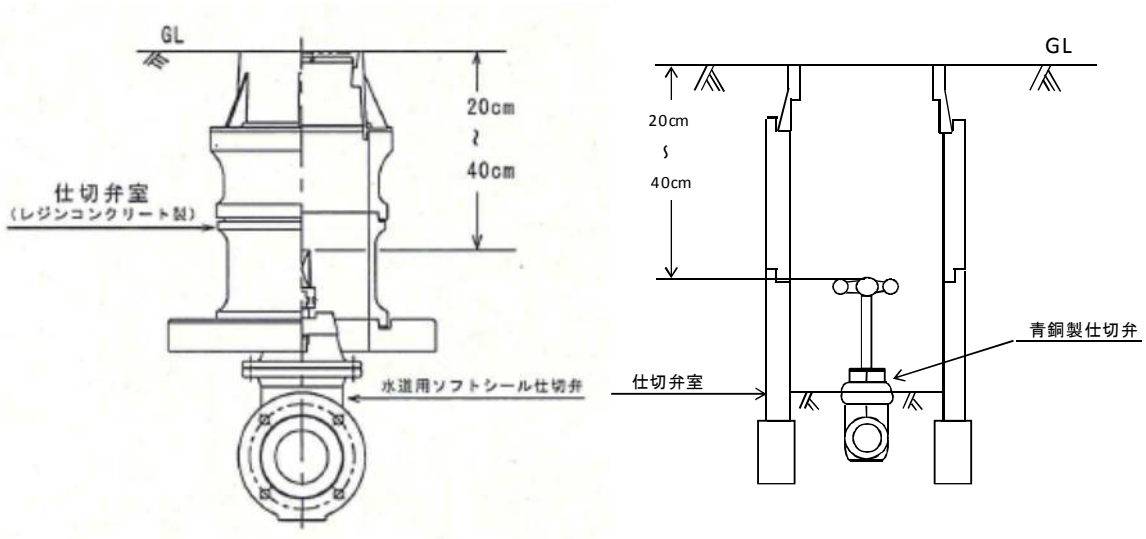


図 3 - 77

⑷　ボックス及び室類は，雨水及び土砂等が浸入しないように据え付ける。

⑸　据え付け高さは復旧面と同一高さとする。

8　逆止弁の設置

配水管への水質汚染事故を未然に防止するために、メーターの下流側に逆止弁を設置すること。

設置図等については、(図 3 - 84～90)参照のこと。